Autorzy popularnych oznaczeń i pojęć matematycznych

opracował zespół w składzie: Julia Zorzycka, Roman Wituła, Michał Różański

Symbol	**Nazwa**	**Rok publikacji (autor symbolu)**
∞	nieskończoność	1655 (J. Wallis)
π	liczba *pi* (3.14159...)	1706 (W. Jones - jednak to L. Euler przypieczętował używanie tego symbolu stosując je w swoim słynnym dziele „Introductio in Analysin Infinitorum" wydanym w 1748 roku)
e	liczba e (2.71828...)	1736 (L. Euler)
i	jednostka urojona (pierwotnie Euler stosował symbol $\sqrt{-1}$)	1794 (L. Euler)
$n!$	silnia	1808 (C. Kramp)
Σ	znak sumowania (operator sumowania)	1820 (J. Fourier)
$\binom{n}{k}$	współczynnik dwumianowy	1826 (A. von Ettingshausen)
Π	operator iloczynu	1829 (C.G. Jacobi)
$a+bi+cj+dk$, gdzie $i^2=j^2=k^2=-1$, $ij=-ji=k$, $jk=-kj=i$, $ki=-ik=j$.	kwaternion (quaternion)	16 września 1843 (W. Hamilton)
∇	nabla	1853 (W. Hamilton)
δ_{ij}	delta Kroneckera	1868 (L. Kronecker)
$\|z\|$	moduł liczby z (pierwotnie w użyciu tylko do liczb zespolonych)	1876 (C. Weierstrass)
$O(f(x))$	(funkcja) duże O	1894 (P. Bachmann - symbol duże O jest często przypisywany Edmundowi Landauowi, który spopularyzował jego użycie m.in. w znanej monografii „Vorlesungen über Zahlentheorie" (1927))
$o(g(x))$	(funkcja) małe o	(E. Landau)
$\lfloor x \rfloor$, $\lceil x \rceil$	funkcje (zmiennej rzeczywistej), odpowiednio, podłoga i sufit	1962 (K.E. Iverson)
$b_0 + \frac{a_1\rvert}{\lvert b_1} + \frac{a_2\rvert}{\lvert b_2} + \cdots + \frac{a_n\rvert}{\lvert b_n} + \ldots$, $[b_0; \frac{a_n}{b_n}]_1^\infty$, $b_0 + \frac{a_1}{b_1} + \frac{a_2}{b_2} + \cdots + \frac{a_n}{b_n} + \ldots$, $[b_0, b_1, \ldots, b_n, \ldots]$ gdy $a_1 = a_2 = \cdots = a_n = \cdots = 1$ lub $[b_0, b_1, \ldots, b_n]$ dla odpowiedniego skończonego ułamka łańcuchowego, $\mathrm{K}_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{b_n}$ (litera K od niemieckiego słowa Kettenbruch oznaczającego ułamek łańcuchowy)	pięć różnych oznaczeń ułamka łańcuchowego: $b_0 + \frac{a_1}{b_1 + \frac{a_2}{b_2 + \frac{a_3}{b_3 + \cdots}}}$	1899-1918 (A. Pringsheim) 1894 (L.J. Rogers) 1913 (O. Perron) współcześnie, m.in. L. Lorentzen i H. Waadeland w monografii: „Continued Fractions".
	liczby Stirlinga (liczby badane po raz pierwszy przez J. Stirlinga w jego słynnym dziele z 1730 roku: „Methodus Differentialis")	1904 (N. Nielsen)
$\left[{n \atop k}\right]$, $\left\{{n \atop k}\right\}$	liczby Stirlinga, odpowiednio, pierwszego i drugiego rodzaju	1962 (J. Marx i niezależnie A. Salmeri - wydaje się jednak, że największy wpływ na upowszechnienie tych oznaczeń miała książka: „Matematyka konkretna" autorstwa D. Knutha, R. Grahama i O. Patashnika)

$\binom{n}{k}_q$	współczynnik q-dwumianowy (zwany też dwumianowym gaussianem, bardzo długo zapisywany przy użyciu symbolu $\begin{bmatrix} n \\ k \end{bmatrix}$ oryginalnie stosowanego przez autora tych współczynników C.F. Gaussa)	1992 (D. Knuth)
$\binom{n}{k}_F$	współczynnik fibonomianowy	1989 (D. Knuth oraz H. Wilf)
$Bell_n$, Cat_n, $Bell_{n;q}$, Fib_n, Luc_n, Mot_n	n-te liczby, odpowiednio, Bella, Catalana, q-Bella, Fibonacciego, Lucasa, Motzkina	XXI wiek m.in. T. Mansour w swojej monografii: „Combinatorics of Set Partitions"
$\int$, d, $\int y$, $\int y\, dx$, $\int\limits_a^b f(x)\, dx$	od pierwszej litery wyrażeń, odpowiednio, „summa omnium y", „differential" (początkowo Leibniz pisał jedynie $\int y$)	G. Leibniz, XVII wiek J. Fourier, pierwsza połowa XIX wieku (użycie tego symbolu usankcjonował A. Cauchy stosując jako definicję całki oznaczonej „sumy Riemanna". Co ciekawe, Cauchy nie potrafił udowodnić zbieżności sum Riemanna funkcji ciągłej na przedziale zwartym. W przedstawionych przez niego nieudanych próbach dowodu tego faktu zabrakło znajomości innego twierdzenia udowodnionego później przez Heinego o jednostajnej ciągłości funkcji ciągłej na przedziale zwartym.)

Pojęcie lub nazwa	**Autorzy (pojęć)**
uogólniona odwrotność macierzy (o wymiarze $m \times n$) w sensie, odpowiednio, Penrosa, Moore'a-Penrosa, Drazina (w przypadku macierzy kwadratowej wszystkie te pojęcia są identyczne z klasycznym pojęciem macierzy odwrotnej)	1955 (R. Penrose), 1920 (E.H. Moore), 1958 (M.P. Drazin)
całki Eulera pierwszego i drugiego rodzaju w stosunku do całek określających, odpowiednio, funkcje beta i gamma	A.M. Legendre
logarytm Napiera $Nap(x) = 161180957 - 10^7 \ln x$	John Napier w dziele: „Logarithmorum canonis descriptio" opublikowanym w 1620 roku (autor podpisał się jako J. Neper).
logarytm dziesiętny (zwany początkowo logarytmem Briggsa), mantysa, cecha	Henry Briggs (opublikował tablice tych logarytmów w roku 1617 - roku śmierci Napiera, najpierw dla liczb od 1 do 1000, a w 1624 roku dla liczb od 1 do 20000 oraz liczb od 90000 do 100000, wszystkie wartości z dokładnością do 14 miejsc po przecinku.)
liczba zespolona	Carl Friedrich Gauss (1831)

Definicja potęgi a^b, gdzie $a,b\in\mathbb{C}$. Przypomnijmy, że $a^b := e^{b\ln a} = (a^b)_k = e^{\operatorname{Re} b\ln\lvert a\rvert - \operatorname{Im} b(\arg a+2k\pi)}(\cos(\operatorname{Im} b\ln\lvert a\rvert + \operatorname{Re} b(\arg a+2k\pi)) + i\sin(\operatorname{Im} b\ln\lvert a\rvert + \operatorname{Re} b(\arg a+2k\pi)))$, dla $k\in\mathbb{Z}$, przy czym, jak zauważył Ohm: 1. gdy $b\in\mathbb{Z}$, to a^b przyjmuje tylko jedną wartość, 2. gdy $b\in\mathbb{Q}\setminus\mathbb{Z}$, $b=p/q$, $p\in\mathbb{Z}$, $q\in\mathbb{N}$ i $(\lvert p\rvert,q)=1$, to a^b przyjmuje q wartości, 3. gdy $b\in\mathbb{R}\setminus\mathbb{Q}$, to a^b przyjmuje nieskończenie wiele wartości, ale różnym wartościom k mogą odpowiadać te same wartości potęg $(a^b)_k$, 4. gdy $\operatorname{Re} b=0$ oraz $\operatorname{Im} b\neq 0$, to różnym wartościom k odpowiadają różne wartości potęg $(a^b)_k$. Poza tym Ohm wykazał, że spośród pięciu fundamentalnych własności potęg rzeczywistych: (A) $a^xa^y=a^{x+y}$, (B) $\frac{a^x}{a^y}=a^{x-y}$, (C) $a^xb^x=(ab)^x$, (D) $\frac{a^x}{b^x}=(\frac{a}{b})^x$, (E) $(a^x)^y=a^{xy}$, dla zdefiniowanych powyżej potęg zespolonych zachodzą jedynie wzory (C) i (D), pozostałe nie są prawdziwe. Następujący kontrprzykład wzoru (E) podał T. Clausen (1827) i E. Catalan (1869) (ten ostatni w znacznie bardziej zwartej postaci): mamy $e^{i2\pi m}=e^{i2\pi n}$, $m,n\in\mathbb{Z}$, więc gdyby (E) było prawdziwe, to również $(e^{i2\pi m})^{\frac{1}{2}i}=(e^{i2\pi n})^{\frac{1}{2}i}$ czyli $e^{-\pi m}=e^{-\pi n}$ dla dowolnych $m,n\in\mathbb{Z}$, co jest nieprawdziwe. Warto jeszcze nadmienić, że również L. Euler „odkrył” powyższy wzór Ohma ($\sim$ 1749 roku). „Ulotną” należałoby jednak nazwać, zaproponowaną przez niego, metodę dowodzenia tego wzoru. W szczególności Euler obliczył wartość $i^i=e^{-2\pi k-\frac{\pi}{2}}$, $k\in\mathbb{Z}$ oraz wartość $e^{-\frac{\pi}{2}}\approx 0,2078795763507\ldots$	1823 (Martin Ohm, profesor matematyki, brat słynnego fizyka Georga Simona Ohma, autora słynnego prawa Ohma (1826) dla obwodu prądu stałego ($U=RI$). Przywołuje to na myśl inne pary rodzeństw: fizyka Nielsa Bohra (Nagroda Nobla w 1922 roku, również jego syn Aage Niels Bohr otrzymał nagrodę Nobla z fizyki w 1975 r.) i matematyka Haralda Bohra, czy fizyka Ivo Białynickiego-Birulę i matematyka Andrzeja Białynickiego-Birulę)
Liczebniki: milion bilion, czyli milion milionów, tj. $10^6\cdot 10^6=10^{12}$; trylion, czyli milion bilionów, tj. $10^6\cdot 10^{12}=(10^6)^3=10^{18}$; kwadrylion, tj. $10^6\cdot 10^{18}=(10^6)^4=10^{24}$; kwintylion, tj. $10^6\cdot 10^{24}=(10^6)^5=10^{30}$; sekstylion, tj. $(10^6)^6=10^{36}$; septylion, tj. $(10^6)^7=10^{42}$; oktylion, tj. $(10^6)^8=10^{48}$; nonilion, tj. $(10^6)^9=10^{54}$; decylion, tj. $(10^6)^{10}=10^{60}$; ... centylion, tj. $(10^6)^{100}=10^{600}$	 XIV w. (upowszechnił się we Włoszech, od słowa mille - tysiąc) 1484 (Nicolas Chuquet, ustalił tę terminologię i sposób klasyfikacji w opublikowanym pośmiertnie artykule: „Triparty en la science des nombres”)